

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Gebrauchsmuster**

(10) **DE 296 20 811 U 1**

(51) Int. Cl. 6:

**A41 D 13/02**

A 41 D 31/02

**DE 296 20 811 U 1**

(21)	Aktenzeichen:	296 20 811.6
(22)	Anmeldetag:	29. 11. 96
(47)	Eintragungstag:	16. 1. 97
(43)	Bekanntmachung im Patentblatt:	27. 2. 97

(73) Inhaber:

Nsp-Sicherheits-Produkte GmbH, 86695 Nordendorf,  
DE

(74) Vertreter:

W. Kraus und Kollegen, 80539 München

(54) Antistatische und/oder antielektrische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung

**DE 296 20 811 U 1**

29.11.96

NSP-Sicherheits-Produkte GmbH

9309 JS/ge

---

Antistatische und/oder antielektromagnetische  
Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung

---

Die Erfindung betrifft eine antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung, die mehrere zumindest teilweise leitfähige Textilmaterialteile aufweist, welche durch wenigstens eine Naht miteinander verbunden sind, wobei die vorgenannten Textilmaterialteile vorzugsweise aus dem gleichen Material bestehen, wie das beispielsweise bei Schutzkleidung normalerweise der Fall ist, wenngleich diese Textilmaterialteile grundsätzlich auch aus unterschiedlichen Materialien bestehen können.

Antistatische und antielektromagnetische Schutzbekleidung ist z.B. in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt, und zwar ist die antistatische Schutzbekleidung unter der Bezeichnung ESD-Schutzbekleidung bekannt, wobei die Abkürzung ESD für "Elektrostatische Entladung" steht, abgeleitet von dem englischen Ausdruck "electrostatic discharge", und dazu dient, gegen elektrostatische Entladungen zu schützen. Entsprechenderweise ist antielektromagnetische Schutzbekleidung ebenfalls in unterschiedlichen Ausführungsformen unter der Bezeichnung EMV-Schutzbekleidung bekannt, wobei EMV für "elektromagnetische Verträglichkeit" steht und "antielektromagnetisch" bedeutet, daß diese Schutzbekleidung gegen elektromagnetische Wellen bzw. Strahlung schützt. Derartige antistatische und antielektromagnetische Schutzbekleidung wird auf vielen Gebieten angewandt, z.B. wird antistatische Schutzbekleidung bei der Herstellung und Weiterverarbeitung von elektronischen Bausteinen

29.11.96

verwendet, um zu verhindern, daß solche Bausteine durch eine elektrostatische Entladung zerstört oder beschädigt werden, die dadurch entstehen kann, daß sich die Kleidung der Personen, welche diese Bausteine herstellen oder weiterverarbeiten, elektrostatisch auflädt und sich die so gebildete elektrostatische Ladung bei einer Berührung mit einem elektrostatischen Baustein über denselben entlädt und hierdurch beispielsweise Leitungen und/oder winzige Bauelemente in dem elektronischen Baustein zerstört. Das ist nur eines von vielen möglichen Beispielen, in denen sich eine elektrostatische Aufladung der Bekleidung von Personen nachteilig, insbesondere beschädigend oder zerstörend, auswirken kann.

Antielektromagnetische Schutzbekleidung wird dagegen beispielsweise von Personen getragen, die im Bereich von starker elektromagnetischer Strahlung arbeiten, wie beispielsweise Fluglotsen, um diese Personen vor Schäden durch die elektromagnetische Strahlung zu schützen.

Um eine Person und/oder die Gegenstände, mit denen diese Person umgeht, vor den Auswirkungen elektrostatischer Ladungen sowie elektromagnetischer Strahlung zu schützen, wird nach dem Stand der Technik antistatische oder antielektromagnetische Schutzbekleidung verwendet, d.h. eine Bekleidung, deren Textilmaterial, insbesondere Gewebe, dadurch antistatisch oder antielektromagnetisch ausgerüstet ist, daß es leitfähig gemacht worden ist.

Das antistatische und/oder antielektromagnetische Ausrüsten von Textilmaterial, insbesondere Gewebe, erfolgt nach dem Stand der Technik insbesondere in folgender Art und Weise:

- (1) Im einfachsten Fall wird reine Baumwollbekleidung als antistatische Schutzbekleidung verwendet, da diese durch die Körperfeuchtigkeit eine gewisse elektrische Leitfähigkeit erlangt und außerdem die elektrostatische Aufladung der

29.11.96

selben durch Reibung, d.h. die sogenannte triboelektrische Aufladung, relativ gering ist.

- (2) Eine weitere Art der antistatischen und/oder antielektromagnetischen Ausrüstung besteht darin, in das Gewebe der Schutzbekleidung elektrisch leitende Fäden oder Garne, insbesondere Carbon- bzw. Kohlenstofffäden, einzufügen.
- (3) Dem Garn, aus welchem das Gewebe der Schutzbekleidung hergestellt wird, wird ein geringer Anteil an elektrisch leitenden Fasern, insbesondere rostfreien Stahlfasern, derart beigegeben, daß sich die elektrisch leitenden Fasern über den gesamten Querschnitt des Garns verteilen, wie es z.B. in EP-B-0 383 059 beschrieben ist, wonach die Fäden eines Textilbekleidungsgewebes für Schutzbekleidung aus zu einem Mischgarn gemischten und gesponnenen rostfreien Stahlfasern und Textilfasern hergestellt sind, wobei ein Teil der Stahlfasern, die in einem Anteil von z.B. 3 bis 15 Gew.-% des Mischgarns vorgesehen sind, an der Außenoberfläche des Mischgarns freiliegt und ein gegenseitiger elektrischer Kontakt zwischen den Kett- und Schußfäden des Textilbekleidungsgewebes besteht.
- (4) Schließlich wird für die Herstellung von antistatischer und/oder antielektromagnetischer Schutzbekleidung ein Gewebe benutzt, zu dessen Herstellung Garn verwendet wird, das elektrisch leitende Fasern enthält, die jedoch - im Gegensatz zu dem vorstehend zuletzt genannten Gewebe - im wesentlichen im Inneren des Garns liegen, wie es in EP-B-0 419 527 beschrieben ist, wonach in dem Garn einige der Metallfasern, die im inneren Querschnittsbereich des Garns verankert sind, in den äußeren Querschnittsbereich hineinragen. Ein solches Garn wird in bestimmten Abständen eingewebt, oder das ganze Gewebe für die Schutzbekleidung wird aus einem solchen Garn hergestellt.

29.11.96  
4

Eine wesentliche Schwierigkeit bei Schutzkleidung der vorstehend genannten Art besteht darin, daß es notwendig ist, die in dem Textilmaterial auftretenden elektrischen Spannungen nicht nur über das Textilmaterial selbst, sondern auch über die innerhalb des Textilmaterials vorhandenen Nähte zum Erdboden abzuführen. So wird es technisch immer wichtiger und notwendiger, daß z.B. bei antistatischen Kitteln die elektrische Leitfähigkeit des Kittels vom linken bis zum rechten Ärmelende, als Verbindung gemessen, sicher gewährleistet ist, damit die im Textilmaterial des Kittels entstehenden elektrischen Spannungen auch über die Nahtstellen sicher abgeleitet werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es insbesondere, eine antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, bei der die elektrische Leitfähigkeit des Textilmaterials an den Nähten nicht oder nur geringfügig unterbrochen und/oder verringert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Naht bzw. die Nähte elektrisch leitfähig ausgebildet ist bzw. sind, indem in die jeweilige Naht wenigstens ein elektrisch leitfähiges, bevorzugt elektrisch hochleitfähiges, Garn eingebracht und/oder eingelegt ist.

Die auf diese Weise ausgebildeten Nähte gewährleisten eine ausgezeichnete elektrische Verbindung zwischen den durch die jeweilige Naht miteinander verbundenen Textilmaterialteilen, die in hohem Maße dauerhaft ist, d.h. daß diese elektrische Verbindung auch nach langer Benutzung und häufigem Waschen der erfindungsgemäßen antistatischen und/oder antielektromagnetischen Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung erhalten bleibt. Um die elektrisch leitfähige Verbindung zwischen den Textilmaterialteilen durch eine größere Dicke und/oder Kontaktfläche auch unter rauen Gebrauchsbedingungen besonders zuverlässig und dauerhaft zu machen, können in die Naht mehrere

29.11.96

re elektrisch leitfähige Garne gleichzeitig eingearbeitet und/oder eingelegt werden, die einzeln oder miteinander verbunden, insbesondere miteinander verzweigt, sind.

Auf diese Weise wird mit der Erfindung eine antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung zur Verfügung gestellt, in der das elektrisch leitfähige Garn oder die elektrisch leitfähigen Garne zwischen die im Nahtbereich übereinandergelegten Textilmaterialteile eingelegt und durch die diese Textilmaterialteile verbindende Naht fest mit den Textilmaterialteilen in Berührung gehalten wird bzw. werden.

Hierfür ist es zu bevorzugen, daß die die Textilmaterialteile verbindende Naht über dem elektrisch leitfähigen Garn oder den elektrisch leitfähigen Garnen quer zur Längsrichtung des elektrisch leitfähigen Garns bzw. der elektrisch leitfähigen Garne hin- und hergehend ausgeführt ist oder aus mehreren parallelen Nähten besteht, in deren Bereich das elektrisch leitfähige Garn oder die elektrisch leitfähigen Garne angeordnet ist bzw. sind.

Als in die Naht einzuarbeitendes und/oder einzulegendes elektrisch leitfähiges Garn wird insbesondere ein Garn verwendet, das zu 20 bis 100 Gew.-%, besonders bevorzugt zu 70 bis 100 Gew.-%, aus Metallfasern und/oder metallisierten Fasern besteht, wobei der restliche Anteil aus üblichen Textilfasern bestehen kann.

Ein elektrisch leitfähiges Garn, welches aus metallischen Fasern besteht oder einen wesentlichen Anteil aus metallischen Fasern zumindest an seiner Oberfläche enthält, ist im Rahmen der Erfindung deshalb besonders geeignet, weil ein solches Garn infolge der metallischen Fasern sehr rauh ist und sich damit unter einem gewissen Druck in die Oberfläche der zu verbindenden leitfähigen Textilmate-

29.11.96  
6

rialteile eindrückt und auf diese Weise eine gute elektrisch leitende Verbindung schafft.

Die hierbei verwendeten Metallfasern bestehen vorzugsweise aus rostfreiem Stahl, Kupfer, Messing und/oder Nickel, wobei die metallisierten Fasern metallisierte Textilfasern, vorzugsweise Chemietextilfasern, sein können.

Die Länge der Metallfasern und/oder der metallisierten Fasern liegt bevorzugt im Bereich von 30 bis 150 mm, während ihre Dicke vorzugsweise im Bereich von 4 bis 40  $\mu\text{m}$  liegt.

Die Stärke des elektrisch leitfähigen Garns sollte mindestens 30 Nm betragen, wobei jedoch dickere Garne mit einer Stärke von bis zu 1 oder 2 Nm zu bevorzugen sind. Was die Herstellung der Garne anbelangt, so können diese nach verschiedenen Spinnverfahren hergestellt werden, wie beispielsweise nach dem Ringgarn- oder Drehgarn-Verfahren, aber auch nach anderen Garnherstellungsverfahren, die sich für die Verarbeitung von Metallfasern und/oder metallisierten Fasern allein oder in Mischung mit natürlichen oder synthetischen Textilfasern eignen.

Weiterhin wird es bevorzugt, daß die eigentliche Naht, d.h. abgesehen von dem Teil derselben, welcher elektrisch leitfähig ausgebildet ist, aus textilem Nähgarn hergestellt ist, das vorzugsweise ganz oder im wesentlichen aus natürlichem und/oder synthetischem Textilmaterial besteht, so daß sich die Naht als solche, weil sie mit textilem Nähgarn hergestellt wird, leicht und mit hoher Produktivität ausführen läßt sowie sehr fest und dauerhaft ist, und das im Bereich der Naht zwischen die mit der Naht verbundenen Textilmaterialteile eingelegte leitfähige Garn fest an bzw. in die Oberfläche dieser Textilmaterialteile an- bzw. eingedrückt und durch dieselben gleichzeitig vor direkten äußeren Einwirkungen geschützt wird.

Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder

29.11.86  
7..

-abdeckung ein Kittel, ein Overall, eine Jacke oder ein sonstiges Bekleidungsstück, Schuhe, ein Tuch, ein Zelt oder ein Verpackungsmaterial oder dergleichen.

Außerdem ist zu bemerken, daß eine dauerhafte elektrisch leitfähige Verbindung zwischen den einzelnen Bereichen der antistatischen und/oder antielektromagnetischen Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung, die aus elektrisch leitfähigem Textilmaterial hergestellt ist, auch dadurch erreicht werden kann, daß bei der Herstellung und dem Zuschnitt der Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung möglichst auf Nähte ganz verzichtet wird. Das bedeutet z.B. bei der Herstellung eines antistatischen und/oder antielektromagnetischen Kittels, der vorne notwendigerweise eine Längsöffnung hat, die z.B. durch Druckknöpfe zu schließen ist, daß auf eine Rückennaht in Längsrichtung, also in senkrechter Richtung, und auf Seitennähte verzichtet wird, so daß ein solcher Kittel nur Nähte an den Ärmeln hat, die gemäß der Erfindung leitfähig gemacht sind, und daß ansonsten auf weitere Nähte, abgesehen von solchen bei Bündchen, Kragen und Taschen o.dgl., verzichtet wird.

Bei einem einteiligen Overall wird daher bevorzugt auf die Rückennaht und die Seiten nähte verzichtet, indem die Ober- und Unterteile aus einem Stück geschneidert werden, oder, falls dies im Einzelfall nicht möglich ist, die Quernaht zwischen Ober- und Unterteil erfindungsgemäß leitfähig ausgebildet wird.

Infolgedessen wird es gemäß der Erfindung bei antistatischer und/oder antielektromagnetischer Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung besonders bevorzugt,

- (a) sowohl die Nähte in erfindungsgemäßer Weise elektrisch leitfähig auszubilden,
- (b) als auch das Textilmaterial so zuzuschneiden und zu verarbeiten, daß möglichst viele Nähte, insbesondere die senk-

29.11.96

- 8 -

rechte Rückennaht und die Seitennähte bei entsprechenden Kleidungsstücken, wegfallen.

Auf diese und die weiter oben angegebene Weise werden mit der Erfindung antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidungsstücke zur Verfügung gestellt, bei denen die elektrische Leitfähigkeit des Schutzbekleidungsstücks, zwischen beiden Ärmelenden gemessen, im wesentlichen der Leitfähigkeit des Textilmaterials der Bekleidung entspricht, wobei, wie z.B. bei dem vorstehend angegebenen einteiligen Overall, die Spannung bzw. der Strom von Ärmelende zu Ärmelende, und vom Ärmelende zum ableitenden Boden als Erdung laufen kann, ohne wesentlich unterbrochen zu werden.

Die vorstehenden sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand einiger, besonders bevorzugter Ausführungformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung beschrieben und erläutert; es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen antistatischen und/oder antielektromagnetischen Schutzkittel von vorn;

Figur 2 den Schutzkittel der Fig. 1 von hinten;

Figur 3 einen erfindungsgemäßen antistatischen und/oder antielektromagnetischen einteiligen Overall von vorn;

Figur 4 den einteiligen Overall der Fig. 3 von hinten;

Figur 5 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform einer gemäß der Erfindung elektrisch leitfähig ausgebildeten Naht; und

Figur 6 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer gemäß der Erfindung vorgesehenen elektrisch leitfähigen Naht.

20.11.96

- 9 -

Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzkittel besteht aus mehreren elektrisch leitfähigen Textilmaterialteilen 2, 3 und 4, welche durch Nähte 5 und 6 miteinander verbunden sind, die die von den Textilmaterialteilen 2 und 3 gebildeten Ärmel mit dem von dem Textilmaterialteil 4 gebildeten Rumpfteil nicht nur mechanisch verbinden, sondern auch elektrisch, indem diese Nähte 5, 6 elektrisch leitfähig ausgebildet sind, und zwar vorliegend so, daß in jede der Nähte 5, 6 wenigstens ein elektrisch leitfähiges, insbesondere hochleitfähiges Garn, eingelegt ist.

Der in den Figuren 3 und 4 dargestellte einteilige antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzoverall 7 besteht ebenfalls im wesentlichen aus drei elektrisch leitfähigen Textilmaterialteilen 8, 9 und 10, welche den Rumpfteil und die beiden Ärmel bilden. Diese Textilmaterialteile 8, 9 und 10 sind durch Nähte 11 und 12 miteinander verbunden, die vorliegend dadurch elektrisch leitfähig ausgebildet sind, daß in die jeweilige Naht wenigstens ein elektrisch leitfähiges Garn eingelegt ist.

Sowohl bei dem Schutzkittel 1 als auch bei dem einteiligen Schutzoverall 7 ist das Textilmaterialteil 4 bzw. 8, das den Rumpfteil bildet, so zugeschnitten und verarbeitet, daß eine senkrechte Rückennaht entfällt. Der Schutzoverall 7 ist vorzugsweise so zugeschnitten, daß er ohne Quernaht auskommt; falls doch eine Quernaht 24 vorgesehen wird, ist sie wie die Nähte 11 und 12 elektrisch leitfähig gemacht.

In den Figuren 5 und 6 sind zwei - von vielen möglichen - Ausführungsformen von Nähten zwischen elektrisch leitfähigen Textilmaterialteilen gezeigt, die in erfindungsgemäßer Weise elektrisch leitfähig ausgebildet sind und beispielsweise die Nähte 5, 6 sowie 11, 12 und 24 der Figuren 1 bis 4 sein können.

29.11.96

- 10 -

In Fig. 5 ist eine einfache Naht 13 zum Verbinden von zwei elektrisch leitfähigen Textilmaterialteilen 14 und 15 gezeigt. Die eigentliche Naht 16, d.h. derjenige Teil der Naht 13, mit dem die beiden Textilmaterialteile 14 und 15 mechanisch fest miteinander verbunden werden, besteht aus normalem Nähgarn. Zwischen die Textilmaterialteile 14 und 15, die im Nahtbereich übereinanderliegen, ist als "elektrische Naht" ein elektrisch leitfähiges, insbesondere elektrisch hochleitfähiges, Garn 17 eingelegt und wird durch die mechanisch verbindende eigentliche Naht 16 fest mit diesen Textilmaterialteilen 14 und 15 in Berührung gehalten und durch dieses "Einklemmen" zwischen den Textilmaterialteilen 14, 15 vor direkten äußeren Einwirkungen, z.B. beim Waschen, weitgehend geschützt.

Die in Figur 6 gezeigte Naht 23, welche elektrisch leitfähige Textilmaterialteile 18 und 19 verbindet, ist eine sogenannte umgelegte Naht oder Kappnaht, wobei auch hier die Naht 23 aus der eigentlichen Naht 20, welche die Textilmaterialteile 18 und 19 mechanisch fest miteinander verbindet, und einer elektrisch verbindenden "Naht" aus eingelegten elektrisch leitfähigen, insbesondere elektrisch hochleitfähigen, Garnen 21 und 22 besteht, welche letzteren im Nahtbereich zwischen die dort übereinandergelegten Textilmaterialteile 18 und 19 eingelegt sind, so daß sie fest an die Textilmaterialteile angedrückt und zwischen denselben gehalten und geschützt werden.

Sowohl in Figur 5 als auch in Figur 6 ist die aus normalem textilem Nähgarn hergestellte eigentliche Naht 16 bzw. 20 im Bereich des elektrisch leitfähigen Garns 17 bzw. der elektrisch leitfähigen Garne 21, 22 aus mehreren parallelen Nähten ausgebildet, so daß das elektrisch leitfähige Garn 17 bzw. 21, 22 käfigartig nicht nur zwischen den Textilmaterialteilen 14, 15 bzw. 18, 19 sondern auch zwischen den Teilen der mechanisch verbindenden Naht 16 bzw. 20 eingeschlossen und festgehalten ist. Anstelle mehrerer paralleler Nähte kann die mechanisch verbindende Naht 16 bzw. 20 auch quer zur Längsrichtung des

20.11.96

elektrisch leitfähigen Garns 17 bzw. 21, 22 hin- und hergehend ausgeführt sein.

Abschließend sei noch erwähnt, daß - besonders in denjenigen Fällen, in denen die elektrische Leitfähigkeit der Textilmaterialteile nicht sehr hoch ist - das in die Naht eingelegte elektrisch leitfähige Garn vorzugsweise eine Leitfähigkeit hat, die wesentlich höher ist als diejenige der Textilmaterialteile und/oder des Garns aus dem die Textilmaterialteile hergestellt sind.

29.11.96

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung (1; 7), die mehrere zumindest teilweise elektrisch leitfähige Textilmaterialteile (2, 3, 4; 8, 9, 10; 14, 15; 18, 19) aufweist, welche durch wenigstens eine Naht (5, 6; 11, 12, 24; 13; 23) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Naht (5, 6; 11, 12, 24; 13; 23) elektrisch leitfähig ausgebildet ist, indem in die Naht (5, 6; 11, 12, 24; 13; 23) wenigstens ein elektrisch leitfähiges Garn (17; 21, 22) eingearbeitet und/oder eingelegt ist.
2. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Naht (5, 6; 11, 12, 24; 13; 23) mehrere elektrisch leitfähige Garne (21, 22) einzeln oder miteinander verbunden, insbesondere verwirkt, eingearbeitet und/oder eingelegt sind.
3. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrisch leitfähige Garn (17) oder die elektrisch leitfähigen Garne (21, 22) zwischen die im Nahtbereich übereinandergelegten Textilmaterialteile (2, 3, 4; 8, 9, 10; 14, 15; 18, 19) eingelegt und durch die dieselben verbindende eigentliche Naht (16; 20) fest mit denselben in Berührung gehalten wird bzw. werden.
4. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Textilmaterialteile (2, 3, 4; 8, 9, 10; 14, 15; 18, 19) verbindende eigentliche Naht (16; 20) im Bereich des elektrisch leitfähigen Garns (17) oder der elektrisch leitfähigen

29.11.96

- 13 -

Garne (21, 22) quer zu dessen bzw. deren Längsrichtung und/oder zur Längsrichtung der Naht (5, 6; 11, 12, 24; 13; 23) hin- und hergehend ausgeführt ist oder aus mehreren parallelen Nähten besteht, in deren Bereich das elektrisch leitfähige Garn (17) oder die elektrisch leitfähigen Garne (21, 22) angeordnet ist bzw. sind.

5. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrisch leitfähige Garn (17; 21, 22) zu 20 bis 100 Gew.-%, besonders bevorzugt zu 70 bis 100 Gew.-%, aus Metallfasern und/oder metallisierten Fasern besteht.

6. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Metallfasern und/oder metallisierten Fasern im Bereich von 4 bis 40  $\mu\text{m}$  liegt.

7. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Metallfasern und/oder metallisierten Fasern im Bereich von 30 bis 150 mm liegt.

8. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallfasern aus rostfreiem Stahl, Kupfer, Messing und/oder Nickel bestehen und/oder die metallisierten Fasern, metallisierte Textilfasern, vorzugsweise Chemietextilfasern, sind.

9. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,

29.11.96

daß die Stärke des elektrisch leitfähigen Garns (17; 21, 22) im Bereich von 1 bis 30 Nm liegt.

10. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die eigentliche Naht (16; 20), d.h. abgesehen von dem Teil derselben, welcher elektrisch leitfähig ausgebildet ist, aus textilem Nähgarn hergestellt ist, das vorzugsweise ganz oder im wesentlichen aus natürlichem und/oder synthetischem Textilmaterial besteht.

11. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, , dadurch gekennzeichnet, daß das in die Naht (5, 6; 11, 12, 24; 13; 23) eingearbeitete und/oder eingelegte Garn (17; 21, 22) eine elektrische Leitfähigkeit hat, die wesentlich höher als diejenige der Textilmaterialteile (2, 3, 4; 8, 9, 10; 14, 15; 18, 19) und/oder des Garns, aus dem die Textilmaterialteile (2, 3, 4; 8, 9, 10; 14, 15; 18, 19) hergestellt sind, ist.

12. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die antistatische oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung ein Kittel (1), ein, vorzugsweise einteiliger, Overall (7), eine Jacke oder ein sonstiges Bekleidungsstück, Schuhe, ein Tuch, ein Zelt oder ein Verpackungsmaterial ist.

13. Antistatische und/oder antielektromagnetische Schutzbekleidung, -umhüllung oder -abdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzbekleidung, insbesondere ein Kittel (1), ein, vorzugsweise einteiliger, Overall (7) oder eine Jacke, ohne

29.11.96

Rückennaht, insbesondere ohne Rückenlängsnahrt, und/oder ohne  
Seitennähte konfektioniert ist.

29.11.96

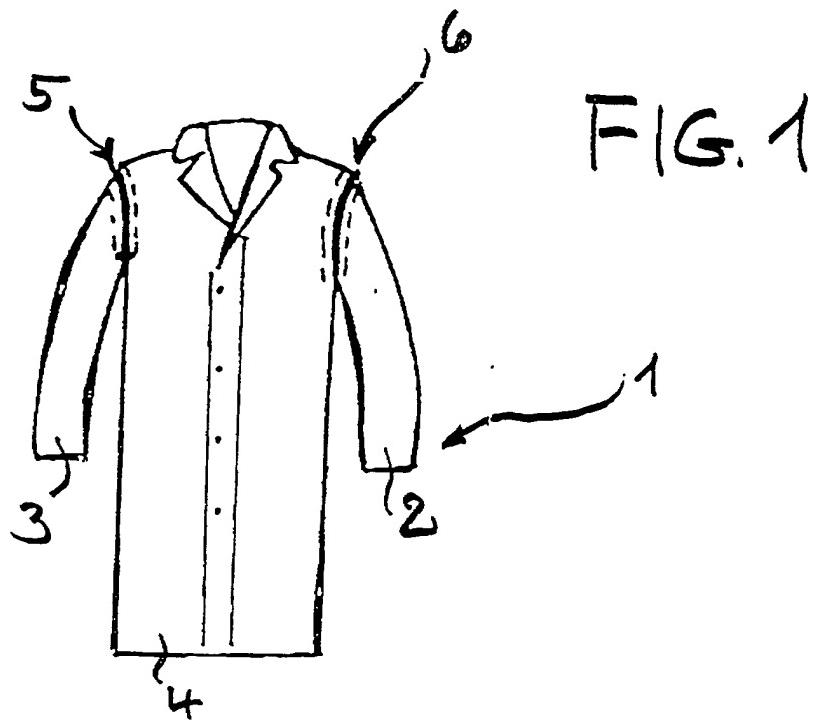


FIG. 1

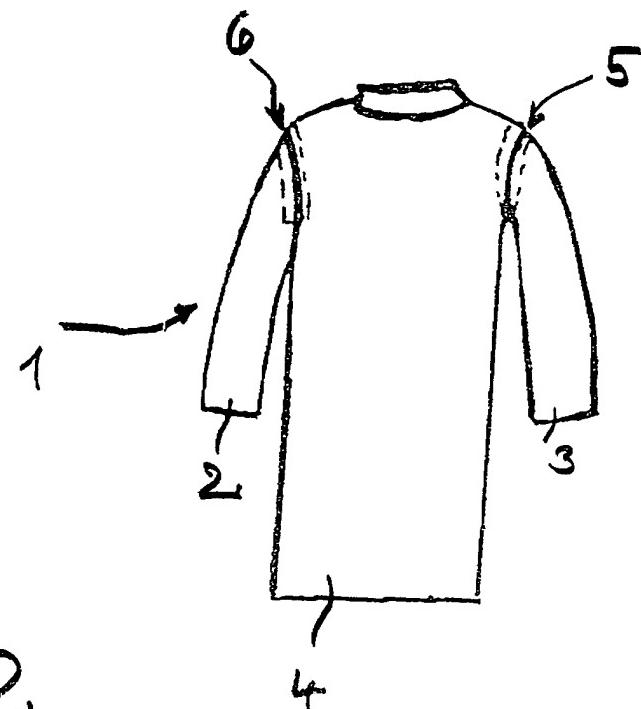


FIG. 2

29.1.1.96

FIG. 3

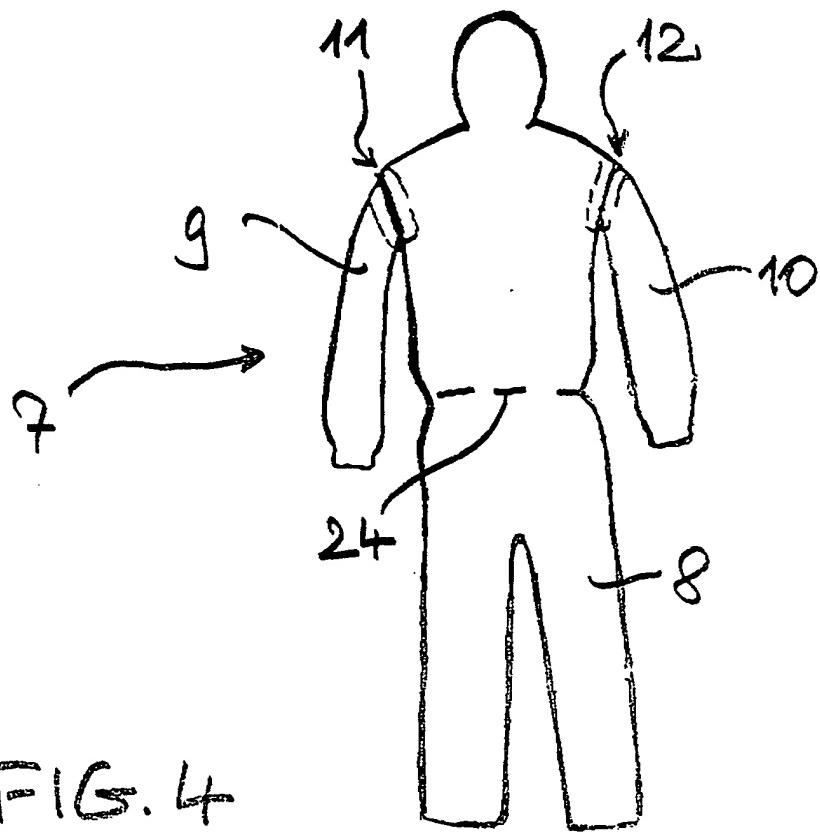
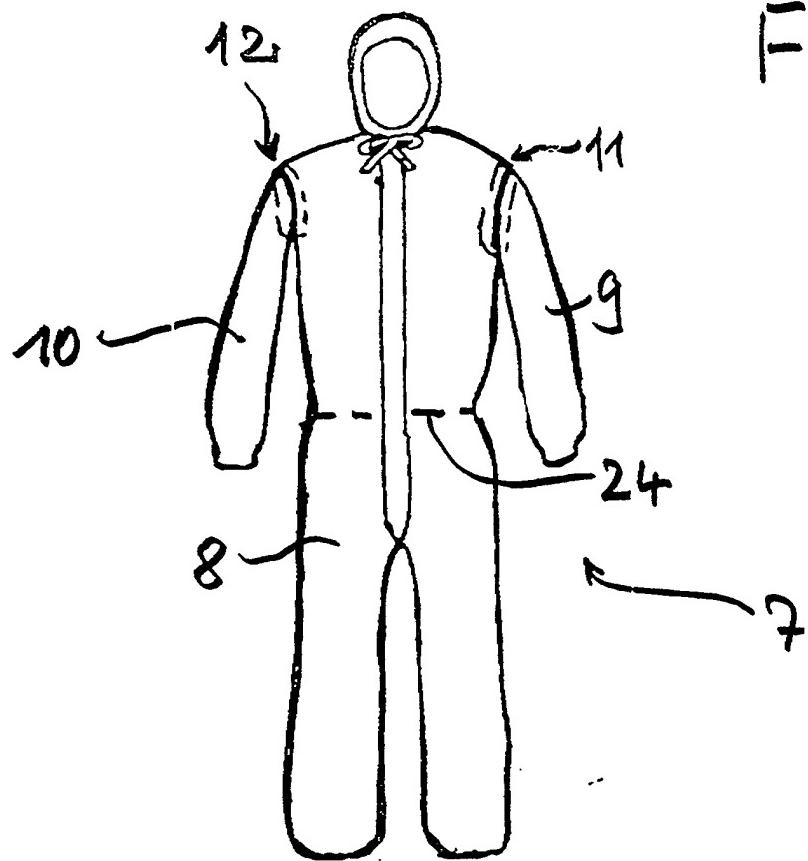


FIG. 4

29.11.96

FIG. 5

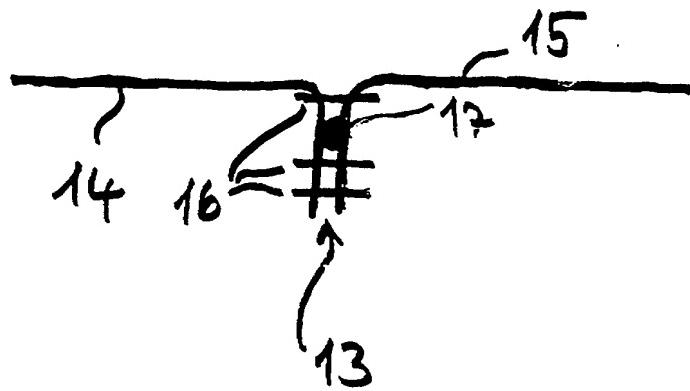
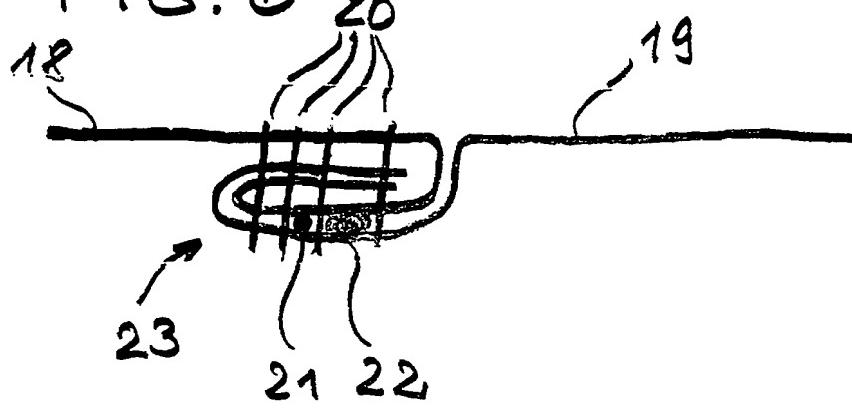


FIG. 6



BNSD